

## **КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В ТРАВЕ ЛАПЧАТКИ БЕЛОЙ**

*Шимко О.М., Хишова О.М.*

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов  
медицинский университет»*

**Актуальность.** В настоящее время в Республике Беларусь (РБ) ощущается острый дефицит доступных для широких слоев населения лекарственных средств (ЛС) и профилактических средств природного, в том числе растительного происхождения. Анализ состояния использования ЛС на основе лекарственного растительного сырья (ЛРС) показывает, что основной причиной их крайне скромного применения является очень узкая номенклатура ЛС из ЛРС.

В последние годы перспективным направлением в области ЛС на основе ЛРС является создание твердых лекарственных форм на основе тонкоизмельченных растительных порошков.

Оценка качества твердых лекарственных форм проводится по следующим показателям: описание, идентификация, количественное определение действующих веществ, распадаемость, растворение, однородность содержания действующих веществ в единице дозированного лекарственного средства, однородность массы и т.д.

Одним из важных показателей качества твердых лекарственных форм является количественное содержание действующих веществ.

Для разработки методики количественного определения флавоноидов травы лапчатки белой и ЛС на ее основе необходимо изучить влияние измельченности ЛРС, природы экстрагента и режима экстракции.

**Цель.** Разработать методику количественного определения флавоноидов травы лапчатки белой и ЛС на ее основе.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследований явилась трава лапчатки белой, заготовленная в Центральном Ботаническом саду НАН РБ (г. Минска).

Для установления полноты экстракции флавоноидов лапчатки белой изучили влияние следующих факторов: степени измельченности сырья, природы экстрагента, соотношения сырья и экстрагента, температуры и времени экстракции.

В качестве экстрагента использовали спирт 40, 60, 70, 95%. Траву лапчатки белой измельчали до размеров 1,0; 0,5; 0,25; и 0,1 мм

Для установления максимума достижения окраски испытуемого раствора и его стабильности анализ проводили в течение 1,5 ч после его приготовления

**Результаты исследования.** В ходе проведенных исследований нами подобраны оптимальные условия экстракции флавоноидов травы лапчатки белой: экстрагент *спирт 40% Р*, измельченность сырья 0,25 мм, соотношение сырье: экстрагент 1:30, время экстракции 45 мин, температура экстракции 85-90° С (таблицы 1, 2, 3, 4, 5)

Таблица 1. Стабильность испытуемых растворов

Время, мин.	Оптическая плотность раствора
исходное	0,421
5	0,510
10	0,620
15	0,670
20	0,690
25	0,740
30	0,745
35	0,746
40	0,745
45	0,745
60	0,745
90	0,743

Установлено, что максимальная оптическая плотность достигается через 30 мин после добавления реактива и сохраняется неизменной в течение 1,5 ч (таблица 1)

Таблица 2 Влияние измельченности ЛРС на извлечение флавоноидов

Размер частиц ЛРС, мм	Содержание флавоноидов, %				
1,0	2,74	2,80	2,71	2,75	2,8
0,1	2,87	2,95	2,55	2,85	2,90
0,25	3,47	3,40	3,40	3,25	3,35
0,5	2,60	2,40	2,60	2,55	2,51

Показано, что максимальное извлечение флавоноидов из травы лапчатки белой достигается при измельченности 0,25 мм (таблица 2)

Таблица 3 Влияние экстрагента на извлечение флавоноидов из травы лапчатки белой

Экстрагент	Содержание флавоноидов, %				
40% этанол	2,6	2,4	2,6	2,55	2,5
60% этанол	1,9	1,8	1,3	1,75	1,8
70% этанол	2,03	1,9	1,9	1,86	1,85
95% этанол	1,79	1,57	1,76	1,8	1,76

Максимальное извлечение флавоноидов происходит при использовании в качестве экстрагента спирта 40% Р (таблица 3)

Таблица 4 Влияние соотношения сырья и экстрагента на извлечение флавоноидов из травы лапчатки белой

Соотношение сырья и экстрагента	Содержание флавоноидов, %				
0,5:50	4,04	4,03	4,16	4,21	4,08
1,0:50	4,54	4,62	4,56	4,56	4,72
1,5:50	3,75	3,93	3,64	3,75	3,64
2,0:50	2,03	1,97	1,99	1,97	2,03

Наибольший выход флавоноидов достигается при соотношении сырья и экстрагента 1:30 (таблица 4)

Таблица 5 Влияние температуры экстракции на извлечение флавоноидов из травы лапчатки белой

Время экстракции, мин	Содержание флавоноидов, %				
15+15	1,40	1,47	1,45	1,35	1,40
30+15	2,37	2,34	2,35	2,30	2,35
45+15	2,85	3,06	3,15	3,0	3,10
60+15	2,80	2,68	2,85	2,70	2,85

Экстракцию флавоноидов травы лапчатки белой необходимо проводить в течение 45 мин при температуре 85-90° С (таблица 5)

**Выводы** Таким образом, разработана спектрофотометрическая методика количественного определения флавоноидов травы лапчатки белой и ЛС на ее основе.

Подобраны оптимальные условия проведения процесса экстракции флавоноидов травы лапчатки белой. Изучено влияние измельченности сырья, природы экстрагента, соотношения сырья и экстрагента, время экстракции на выход биологически активных веществ-флавоноидов

Литература

1 Ильясова С.М., Попов Д.М. Выявление флавоноидов в листьях калины Фармация 2005,- №5- 12 – 15 с.

2 Муравьева Д.А. Фармакогнозия / Д.А. Муравьева. – М.: Медицина, 1991. -506-507 с.